

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03101785 A**

(43) Date of publication of application: **26.04.91**

(51) Int. Cl **G03G 21/00**

(21) Application number: **01238391**

(22) Date of filing: **16.09.89**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **WATANABE TOSHIO  
OSU HIROKI**

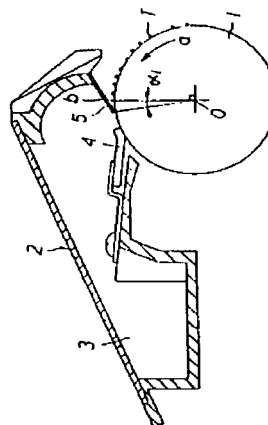
(54) **IMAGE FORMING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent a transfer material, a developing device, an electrifying device, etc., from being soiled by bringing the contact point of a scraper sheet with an image carrier downstream of an image carrier rotating direction, viewed from the vertex of the image carrier.

CONSTITUTION: The scraper sheet 5 is brought into contact with the photosensitive drum 1 downstream of the photosensitive drum rotating direction, viewed from the vertex (b) thereof. Consequently, cohesive toner, paper dust, etc., pooling in front of the scraper sheet 5 do not fall down along the photosensitive drum 1, but are ground finely by the rotation of the photosensitive drum 1 or its butting against the scraper sheet 5. Then, they pass through the gap between the scraper sheet 5 and the photosensitive drum 1, enter a waste toner recovery chamber 3 where they are collected. Consequently, the soil of the transfer material, developing device, electrifying device, etc., which is caused by the drop of cohesive toner and paper dust pooling on the image carrier 1 therealong, is prevented and a satisfactory image is obtained stably all the time.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-101785

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 03 G 21/00識別記号  
1 1 2庁内整理番号  
6605-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)4月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平1-238391

⑰ 出 願 平1(1989)9月16日

⑱ 発 明 者 渡 辺 敏 男 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 大 須 浩 樹 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 山下 充一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像形成装置

## 2. 特許請求の範囲

周速20mm/sec以上で回転する像担持体と、該像担持体の上部に配置され、同像担持体に接触するクリーニング部材とスクイシートを有して成るクリーニング装置を含んで構成される画像形成装置において、前記スクイシートの前記像担持体への接触点を同像担持体の頂点よりも像担持体回転方向下流側に位置せしめたことを特徴とする画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真複写機、レーザービームプリンター、静電記録装置等の画像形成装置に関する。

(従来の技術)

第7図に電子写真複写機の要部の断面を示す

が、該電子写真複写機においては、像担持体としての感光ドラム1に対する帯電、露光、現像等の公知のプロセスを経て感光ドラム1上にトナー像が形成され、このトナー像は転写ローラ13によって転写紙S上に転写される。このとき、転写紙S上に転写されないで感光ドラム1上に残留する廃トナーTはクリーニング装置2のクリーニングブレード4によって掻き取られ、廃トナー収容室3内に回収される。

ところで、感光ドラム1には、クリーニングブレード4によって掻き取られた廃トナーTをトナー収容室3内に保持しておくためのスクイシート5が接触せしめられるが、このスクイシート5は図示のように感光ドラム1の頂点bよりも感光ドラム回転方向(図示矢印a方向)上流側において感光ドラム1に接触していた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記のようにスクイシート5の感光ドラム1への接触位置が感光ドラム1の頂点bよりも感光ドラム回転方向上流側にあると、聚

炭トナー $x$ や転写剤 $S$ より摩脱した紙粉等がスクイシート5で通過を遮られ、これらが感光ドラム1に沿って転がり落ち、転写剤 $S$ を汚したり、不図示の現像装置や帯電装置を汚して画像を乱すという問題が発生する。特に、感光ドラム1の回転が早く、その周速が大きい場合には、スクイシート5の部分に留まる炭集トナー $x$ や紙粉等の単位時間当りの量が多いため、上記問題が顕著となる。

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、像担持体上に留まる炭集トナーや紙粉等の像担持体に沿う落下に伴う転写材、現像装置、帯電装置等の汚れを防ぎ、良好な画像を常に安定して得ることができる画像形成装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成すべく本発明は、周速20mm/sec以上で回転する像担持体と、該像担持体の上部に配置され、同像担持体に摺接するクリーニング部材とスクイシートを有して成るクリーニ

ング装置2の周囲には、上記クリーニング装置2の他に、帯電装置、露光装置、現像装置、転写装置等のプロセス手段が配設され、公知の作像プロセスに従って画像形成がなされる。

ところで、前記クリーニング装置2は、炭トナー収容室3及びクリーニング部材としてのクリーニングブレード4とスクイシート5とを有し、これらクリーニング部材4及びスクイシート5は感光ドラム1に摺接している。

而して、クリーニング装置2では、感光ドラム1上に付着した残留トナー $T$ はクリーニングブレード4で掻き取られ、炭トナー収容室3内に収容されるが、本実施例では、スクイシート5の感光ドラム1への接触点は、感光ドラム1の頂点 $b$ よりも回転方向(図示矢印 $a$ 方向)下流側に位置せしめられている。尚、スクイシート5としては、30～200 $\mu$ mの厚さのマイラー(商品名)、ウレタンシート等が用いられる。

ところで、通常は感光ドラム1上に付着した残留トナー $T$ は感光ドラム1の回転に伴ってクリー

ング装置を含んで構成される画像形成装置において、前記スクイシートの前記像担持体への接触点を同像担持体の頂点よりも像担持体回転方向下流側に位置せしめたことをその特徴とする。

(作用)

本発明によれば、像担持体上のスクイシート部分に留まる炭集トナーや紙粉等が像担持体に沿って転がり落ちることがなくなり、これらは小さくほぐされてスクイシートを通過するため、転写材、現像装置、帯電装置等の汚れがなくなり、良好な画像が常に安定して得られるようになる。

(実施例)

以下に本発明の実施例を断面図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の第1実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図であり、同図において1は像担持体としての感光ドラムであって、これは図示矢印 $a$ 方向に所定の速度で回転駆動される。そして、この感光ドラム1の上部にはクリーニング装置2が配設されている。尚、図示しないが、感光

ドラム1の周囲には、上記クリーニング装置2の他に、帯電装置、露光装置、現像装置、転写装置等のプロセス手段が配設され、公知の作像プロセスに従って画像形成がなされる。

ところで、前記クリーニング装置2は、炭トナー収容室3及びクリーニング部材としてのクリーニングブレード4とスクイシート5とを有し、これらクリーニング部材4及びスクイシート5は感光ドラム1に摺接している。

然るに、本実施例では、前述のようにスクイシート5は感光ドラム1の頂点 $b$ よりも感光ドラム回転方向下流側に接触しているため、該スクイシート5の前に留まった前記炭集トナーや紙粉等は感光ドラム1に沿って転がり落ちることがなく、これらは感光ドラム1の回転やスクイシート5への衝突によって細かく粉碎され、やがてスクイシート5と感光ドラム1の間を通過して炭トナー収容室3内に入って回収される。

上記のように、炭集トナーや紙粉等の感光ドラ

第 1 表

周速 (mm/sec)	10	15	20	25	30	40
従来例	○	○	△	×	×	×
本実施例	○	○	○	○	○	○

ム 1 に沿う落下が防がれるため、転写材、現像装置、帯電装置等の汚染の問題が解消され、良好な画像が常に安定して得られるようになる。

ここで、感光ドラム 1 の周速と画像汚れとの関係についての実験結果を従来例（第 7 図に示すもの）と対比して第 1 表に示す。

尚、本実施例と従来例におけるスクイシート 5 の接触点は、第 1 図、第 7 図にそれぞれ示すように感光ドラム 1 の頂点 b より感光ドラム回転方向の下流側、上流側に図示の角度（感光ドラム 1 の中心 O と頂点 b を結ぶ直線と、中心 O とスクイシート 5 の接触点とを結ぶ直線とのなす角度） $\alpha$ 、 $\beta = 8^\circ$ 、 $\beta = 3^\circ$  をなす位置にある。又、実験には 1 成分トナーを用い、ジャンピング現象で均一な黒ベタ画像を形成し、1000 枚の転写紙についてその画像の状態を調べた。

第 1 表において、○は画像汚れが全くない状態を示し、×は画像汚れがひどい状態を示し、△は若干の画像汚れが認められる○と×の中間の状態を示す。

而して、本実施例においても、スクイシート 5 の接触点は感光ドラム 1 の頂点 b よりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第 1 実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度  $\alpha$  は  $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$  に設定される。

又、第 3 図に示す実施例では、背板 9 付きのクリーニングブレード 8 を設けており、廃トナーは図の右側に収納される。

而して、本実施例においても、スクイシート 5 の接触点は感光ドラム 1 の頂点 b よりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第 1 実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度  $\alpha$  は  $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$  に設定される。

第 4 図は、クリーニングブレード 4 とスクイシート 5 の間に、感光ドラム 1 に接触して従動するシリコンゴムのローラ 10 を設けた例を示し、このローラ 10 で感光ドラム 1 の表面を研磨することによって画像乱れを防ぐことができる。即ち、

上記第 1 表から明らかなように、従来例では、感光ドラム 1 の周速が 20 mm/sec 以上になると画像汚れが生ずるが、本実施例では、感光ドラム 1 の全周速域に亘って画像汚れは生じていない。

次に、本発明の変更実施例を第 2 図乃至第 6 図にそれぞれ示す。

第 2 図に示す実施例では、スクイシート 5 を感光ドラム 1 に対してエッジ当りではなく、腹当り（面当り）状態で接触せしめているが、特に感光ドラム 1 が傷付き易い場合には、スクイシート 5 をウレタンシート等の軟らかい材質で構成し、これを図示のように腹当りせしめれば、感光ドラム 1 を傷から保護することができる。

感光ドラム 1 が有機半導体で構成されている場合、不図示の帯電装置からオゾンが発生し、このオゾンによって感光ドラム 1 上に窒素酸化物が堆積してしまい、この窒素酸化物によって感光ドラム 1 上の電荷が流れるために画像に乱れが生ずる。そこで、シリコンゴムローラ 10 によって感光ドラム 1 上に堆積して窒素酸化物を研磨によって除去するようにすれば、画像の乱れを防ぐことができる。

而して、本実施例においても、スクイシート 5 の接触点は感光ドラム 1 の頂点 b よりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第 1 実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度  $\alpha$  は  $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$  に設定される。

又、第 5 図は、第 4 図に示す前記シリコンゴムローラ 10 の代わりにマグネットローラ 10' を設けた例を示す。このマグネットローラ 10' は感光ドラム 1 に対して非接触であり、現像剤として磁性トナーが使用された場合には、廃トナーが

マグネットローラ10'に付着し、この廃トナーが感光ドラム1に接触して該感光ドラム1の表面を研磨するため、前記と同様の理由で画像の乱れを防ぐことができる。

而して、本実施例においても、スクイシート5の接触点は感光ドラム1の頂点bよりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 $\alpha$ は $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ に設定される。

更に、第6図に示す実施例では、クリーニングブレードの代わりにクリーニングブラシ11とブラシハタキ棒12を設けている。この場合、スクイシート5を通過した廃トナーTは回転するクリーニングブラシ11によって除去され、クリーニングブラシ11に付着した廃トナーTはブラシハタキ棒12によってハタキ落とされる。

而して、本実施例においても、スクイシート5の接触点は感光ドラム1の頂点bよりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、

前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 $\alpha$ は $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ に設定される。

(発明の効果)

以上の説明で明らかな如く本発明によれば、周速20mm/sec以上で回転する像担持体と、該像担持体の上部に配置され、同像担持体に摺接するクリーニング部材とスクイシートを有して成るクリーニング装置を含んで構成される画像形成装置において、前記スクイシートの前記像担持体への接触点を同像担持体の頂点よりも像担持体回転方向下流側に位置せしめたため、像担持体上に留まる製集トナーや紙粉等の像担持体に沿う落下に伴う転写材、現像装置、帯電装置等の汚れが防がれ、良好な画像が常に安定して得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

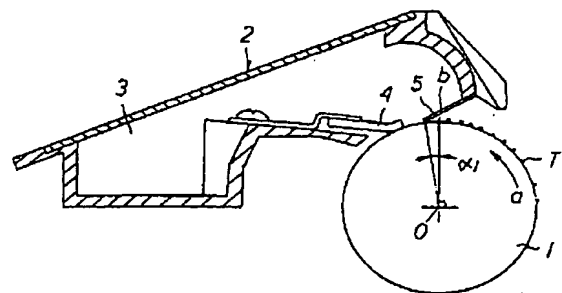
第1図は本発明の第1実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第2図は本発明の第2実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第3図は本発明の第3実施例を示す画像形成装置要部の縦断

面図、第4図は本発明の第4実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第5図は本発明の第5実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第6図は本発明の第6実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第7図は従来の画像形成装置要部の縦断面図である。

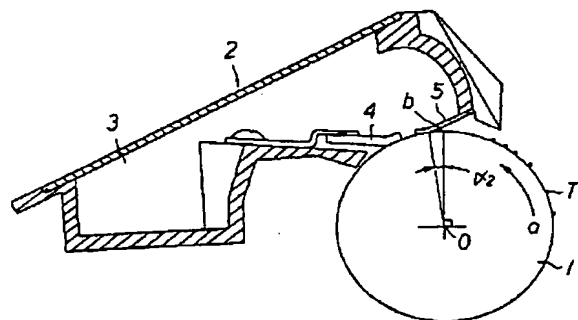
1…感光ドラム(像担持体)、2…クリーニング装置、4…クリーニングブレード(クリーニング部材)、5…スクイシート、b…感光ドラムの頂点。

特許出願人 キヤノン株式会社  
代理人 弁理士 山下 亮一

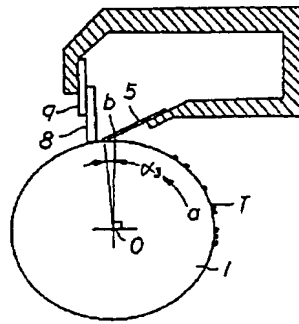
第1図



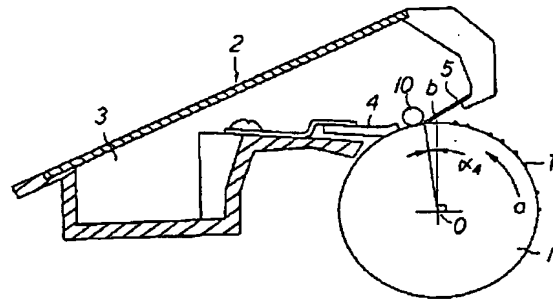
第2図



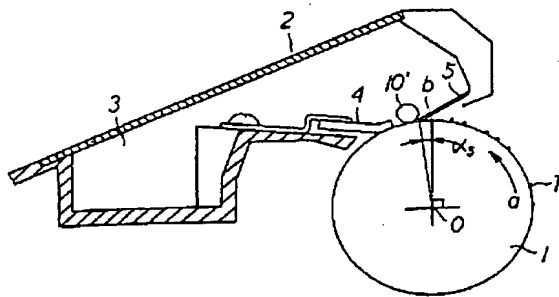
第 3 図



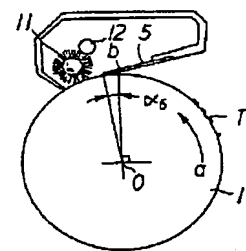
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

